SIEMENS

SIMOTICS GP, SD, DP

Moteurs basse tension

1LA, 1LE, 1LF, 1LG, 1LP, 1FP, 1PC, 1PF, 1PK, 1PP, 1PQ

Notice de service

Edition 02/2015

56100000050001

© Siemens AG 2015

Answers for industry.

SIEMENS

SIMOTICS GP, SD, DP
Moteurs basse tension
Machines standard

Notice de service

1 Introduction

1.1 Types de machine

Types de machine

1LA, 1LE, 1LF, 1LG, 1LP, 1FP, 1PC, 1PF, 1PK, 1PP, 1PQ

1.2 Avis au lecteur

Explication des icônes

Remarque relative aux machines 1LE1, 1FP1, 1MB1, 1PC1, 1PC3

1.3 Avis au lecteur relatif aux boîte à bornes

Explication des icônes

Remarque relative aux machines 1LE1, 1PC1 et 1PC3 de la taille 80 et 90 avec verrouillage centralisé de la boîte à bornes

© Siemens AG 2010 - 2015. Tous droits réservés

2 Consignes de sécurité

2.1 Informations à l'intention des responsables de l'installation

Ce moteur électrique est conçu et construit selon les prescriptions de la directive 2006/95/CE ("directive basse tension") et prévu pour une mise en œuvre dans des installations industrielles. Pour une utilisation du moteur électrique en-dehors de l'Union Européenne, respectez les prescriptions locales en vigueur. Il convient de suivre les prescriptions de montage et de sécurité locales et spécifiques au secteur.

Les responsables de l'installation doivent garantir les points suivants :

- Les travaux de conception et d'ingénierie ainsi que toutes les tâches effectuées sur le moteur ou à l'aide du moteur ne sont exécutées que par des personnes qualifiées.
- Les instructions de service sont disponibles en permanence pour toutes les tâches.
- Les caractéristiques techniques et les informations relatives aux conditions admissibles de montage, de branchement, d'environnement et d'exploitation sont rigoureusement observées.
- Les consignes spécifiques de montage et de sécurité ainsi que les prescriptions concernant l'utilisation d'équipements de protection individuelle sont respectées.

Remarque

Pour des travaux d'études, de montage, de mise en service et de maintenance, il convient de demander l'assistance et les services du Service Center compétent.

Des consignes de sécurité figurent dans les différents chapitres du présent document. Il est impératif de respecter ces consignes de sécurité pour garantir votre propre sécurité et la protection des autres personnes et éviter les dommages matériels.

Pour toutes les tâches effectuées sur le moteur et avec le moteur, les consignes de sécurité ci-après doivent être respectées :

2.2 Les cinq règles de sécurité

Afin de garantir votre propre sécurité et de prévenir tout dommage matériel, il convient de respecter les consignes de sécurité et d'appliquer les cinq règles de sécurité ci-dessous lors de toute intervention, conformément à la norme EN 50110-1 "Travaux à l'état hors tension". Avant le début des travaux, appliquer les cinq règles de sécurité dans l'ordre indiqué ci-dessous.

Les cinq règles de sécurité

1. Mettre hors tension.
   Mettre hors tension les circuits auxiliaires, par exemple chauffage à l'arrêt.
2. Condamner pour empêcher la remise sous tension.
3. Vérifier l'absence de tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter.
5. Recouvrir les éléments voisins sous tension ou en barrer l'accès.

Lorsque l'intervention est complètement terminée, supprimer les mesures de sécurité en ordre inverse.

2.3 Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées doivent intervenir sur la machine. Au sens de la présente documentation, le personnel qualifié est le personnel remplissant les conditions suivantes :

- Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques dans leur domaine de responsabilité et de les éviter.
- Elles sont chargées, par leurs responsables, de l'exécution de tâches sur la machine.

2.4 Manipulation sûre des machines électriques

⚠ ATTENTION

Tensions élevées

Les machines électriques comportent des parties sous tension. Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

- Retirer les capots et recouvrements uniquement conformément aux prescriptions.
- Utiliser la machine dans les règles de l'art.
- Procéder à un entretien régulier de la machine.

⚠ ATTENTION

Pièces en rotation

Les machines électriques comportent des pièces en rotation dangereuses. Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

- Retirer les capots et recouvrements uniquement conformément aux prescriptions.
- Utiliser la machine dans les règles de l'art.
- Procéder à un entretien régulier de la machine.
- Sécuriser les bouts d'arbre libres.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlures

Les machines électriques comportent des surfaces chaudes. Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

- Avant de commencer les travaux, laissez la machine refroidir.
- Retirer les capots et recouvrements uniquement conformément aux prescriptions.
- Utiliser la machine dans les règles de l'art.

⚠ ATTENTION

Perturbation des appareils électroniques par les installations d'énergie électrique

Les installations utilisant l'énergie électrique génèrent des champs électromagnétiques pendant le fonctionnement. La présence à proximité immédiate du moteur peut entraîner des dysfonctionnements potentiellement mortels des implants médicaux, par exemple des stimulateurs cardiaques. Les champs électromagnétiques peuvent également entraîner des pertes de données sur les supports de données électroniques ou magnétiques.

- Il est interdit aux personnes avec stimulateur cardiaque de se tenir à proximité de la machine.
- Protéger le personnel travaillant sur l'installation par des mesures appropriées, par ex. marquages, restrictions d'accès, instructions de sécurité et avertissements.
- Respecter la règlementation nationale relative à la protection et la sécurité.
- Ne pas porter de supports de données magnétiques ou électroniques sur soi.

3 Description

3.1 Versions multilingues des instructions de service sur Internet

Autres versions linguistiques sur Internet

Vous trouverez les instructions de service dans d'autres langues sur Internet à l'adresse : http://www.siemens.com/motors

Pour obtenir des versions dans d'autres langues, contactez le Siemens Service Center.

Utilisation des machines conformément à leur destination

Ces machines sont destinées à une utilisation dans des installations industrielles. Elles sont conformes aux normes harmonisées de la série EN / CEI 60034 (VDE 0530). Il est interdit de les utiliser dans des zones à atmosphère explosive à moins que la plaque signalétique ne l'autorise explicitement. En cas d'exigences accrues ou autres résultant d'une utilisation exceptionnelle dans des installations non industrielles (notamment en ce qui concerne la protection contre les contacts de la part d'enfants), il incombe au responsable de l'installation de prendre les dispositions appropriées.

Remarque

Directive machines

Les machines à basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive machines actuelle. La mise en service est interdite tant que la conformité du produit final avec cette directive n'est pas établie (respecter la norme EN 60204-1 !).

3.2 Exploitation de machines certifiées UL avec un variateur

Remarque

Exploitation de la machine avec un variateur

Pour toutes les machines, exécutez le système complet machine-variateur conformément au dossier UL E227215, dès lors que les machines sont exploitées exclusivement avec un variateur et ont été livrées avec un certificat UL. L'exploitant est responsable de la mise en œuvre dans l'application finale.

3.3 Marquage CE

Remarque

Utilisation de machines sans marquage CE

Les machines sans marquage CE sont destinées à être utilisées à l'extérieur de l'espace économique européen (EEE). N'utilisez aucune machine sans marquage CE dans l'EEE !

3.4 Marquage IE2

Remarque

Marquage IE2

Conformément au RÈGLEMENT (CE) nº 640/2009, les moteurs basse tension d'une puissance comprise entre 7,5 kW et 375 kW et avec un rendement IE2 portent cette étiquette à compter du 01/01/2015.
Obligatoire uniquement au sein de l'Espace économique européen (EEE).
L'utilisation correcte relève de la responsabilité exclusive du client.
Pour le raccordement de la machine à un variateur, respectez les règles et consignes figurant au chapitre "Raccordement du variateur".

3.5 Consignes pour les machines standard

Machines standard

Les normes et prescriptions ayant servi de base pour la conception et la vérification de ce moteur sont indiquées sur la plaque signalétique. L'exécution des moteurs est toujours conforme aux normes suivantes :

Tableau 3-1 Prescriptions générales appliquées

Caractéristique	Norme
Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement	EN / CEI 60034-1
Méthodes spécifiques pour déterminer les pertes séparées des machines de grande taille à partir d'essais	EN / CEI 60034-2-1 EN / CEI 60034-2-2 EN / CEI 60034-2-3
Degré de protection	EN / CEI 60034-5

Caractéristique	Norme
Refroidissement	EN / CEI 60034-6
Forme de construction	EN / CEI 60034-7
Repérage des bornes et sens de rotation	EN / CEI 60034-8
Emission sonore	EN / CEI 60034-9
Comportement au démarrage des moteurs électriques tournants	EN / CEI 60034-12
Niveaux d'intensité vibratoire	EN / CEI 60034-14
Classes de rendement pour les moteurs à induction triphasés à cage	EN / CEI 60034-30
Tensions normales de la CEI	CEI 60038

Refroidissement par motoventilateur (option) : Mode de refroidissement IC 416 selon EN / CEI 60034-6

⚠ ATTENTION

Risque de brûlures

Le fonctionnement du moteur sans motoventilateur provoque une surchauffe. Celle-ci peut conduire à des blessures et à des dommages matériels.

Ne jamais mettre la machine en service sans motoventilateur !

Une roue de ventilateur entraînée par un moteur séparé (motoventilateur) permet un refroidissement indépendant de la vitesse de rotation. Le refroidissement par motoventilateur est indépendant du mode de fonctionnement de la machine.

La roue du ventilateur pour le courant d'air de refroidissement extérieur est entraînée par un sous-ensemble indépendant et recouverte du capot de ventilateur.

3.6 Degré de protection

La plaque signalétique mentionne le degré de protection de la machine. Elle peut être installée dans un environnement poussiéreux ou humide.

⚠ATTENTION

Tension dangereuse

L'insertion d'objets dans les trous de purge d'eau de condensation (en option) peut endommager l'enroulement. Cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Respectez les consignes suivantes pour préserver le degré de protection :

- Mettez la machine hors tension avant d'ouvrir les trous de purge d'eau de condensation.
- Fermez les trous de purge d'eau de condensation, avec un bouchon en T par exemple, avant la mise en service de la machine.

Conditions ambiantes

La machine est adaptée à l'utilisation dans les climats tropicaux.

Valeur indicative pour la version standard : humidité relative de l'air de 55 % maximum pour une température ambiante (T_{amb}) de 40 °C.

Température ambiante : -20 °C à +40 °C

Altitude d'implantation : ≤ 1000 m

Air à la teneur en oxygène normale, généralement 21 % (V/V)

En cas de conditions ambiantes divergentes, les indications sur la plaque signalétique sont applicables.

4 Préparation au service

⚠ATTENTION

Risque de chute ou de balancement lors du transport avec la machine suspendue

Lorsque vous transportez la machine suspendue à des cordes, ces dernières peuvent se rompre, par exemple si elles sont endommagées. En outre, si la machine n'est pas suffisamment fixée, elle peut se balancer. Il peut s'en suivre la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Lors du transport ou de l'installation, utilisez des éléments de suspension appropriés supplémentaires.
- Deux cordes doivent déjà suffire pour porter l'intégralité de la charge.
- Veillez à ce que les éléments de suspension ne glissent pas en les bloquant.

⚠ATTENTION

Basculement ou glissement de la machine

Si la machine n'est pas soulevée ou transportée de manière conforme, elle peut glisser ou basculer. Il peut s'en suivre la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

- Tous les anneaux de levage présents sur la machine doivent être utilisés.
- Ne fixez pas de charge ou poids supplémentaire lors de l'utilisation des anneaux de levage présents sur la machine. Les anneaux de levage ne sont conçus que pour le poids à vide de la machine.
- Les anneaux vissés doivent être bien serrés.
- Les vis à anneaux doivent être vissées jusqu'à leur surface d'appui.
- Respectez les charges admissibles des vis à anneaux.
- Au besoin, utilisez des moyens de transport appropriés, tels que des élingues plates (EN 1492-1) et des sangles d'amarrage (EN 12195-2), ayant une portance suffisante.

Température d'entreposage

Plage de température admissible : -20 °C à +50 °C

L'humidité relative de l'air ne doit pas dépasser 60 %.

Pour les machines présentant une conception spéciale en ce qui concerne la température du liquide de refroidissement à l'état de fonctionnement ou l'altitude d'implantation, d'autres conditions peuvent s'appliquer pour la température d'entreposage. Dans ce cas, vous trouverez les indications concernant la température et l'altitude d'implantation sur la plaque signalétique de la machine.

Durée d'entreposage

Faites tourner l'arbre 1 fois par année pour éviter la formation d'empreintes permanentes. Un entreposage de longue durée réduit la durée de vie utile de la graisse des paliers (vieillissement).

Paliers ouverts

- Vérifiez l'état de la graisse des paliers ouverts (1Z par exemple) en cas d'entreposage de plus de 12 mois.
- Si vous constatez que la graisse est déshuilée ou salie, remplacez la graisse. La pénétration d'eau de condensation entraîne un changement de la consistance de la graisse.

Paliers fermés

- Dans le cas de roulements fermés, remplacez les paliers côté D et côté N après une durée d'entreposage de 48 mois.

IMPORTANT

Entreposage

Lorsque vous utilisez ou entreposez la machine à l'extérieur sans protection, la machine risque d'être endommagée.

- Protégez la machine contre le rayonnement solaire direct, la pluie, la neige, la glace ou la poussière. Utilisez par exemple une superstructure ou un capot supplémentaire.
- Le cas échéant, consultez le Siemens Service Center ou accordez-vous d'un point de vue technique sur l'utilisation en extérieur.

5 Montage, installation

5.1 Consignes relatives à la sécurité

⚠ATTENTION

Risque de brûlures

Les machines électriques comportent des surfaces chaudes.

Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

- Avant de commencer les travaux, laissez la machine refroidir.
- Retirer les capots et recouvrements uniquement conformément aux prescriptions.
- Utiliser la machine dans les règles de l'art.
- Veillez à ce que les éléments (câbles, etc.) n'entrent pas en contact avec la carcasse de la machine.

IMPORTANT

Endommagement de la machine

Pour éviter les dommages matériels, vérifiez les points suivants avant la mise en service de la machine :

- Vérifiez, par des mesures appropriées, que le sens de rotation de la machine a été réglé correctement par le client, par exemple par découplage de la machine opératrice.
- Assurez-vous que les éléments sensibles à la chaleur (câbles, etc.) n'entrent pas en contact avec la carcasse de la machine.
- Veillez à ce que les trous de purge d'eau de condensation soient toujours disposés à l'endroit le plus bas de la machine.

Remarque

Respectez les caractéristiques techniques figurant sur les plaques signalétiques apposées sur la carcasse de la machine.

5.2 Conformité

Remarque

Perte de la conformité aux directives européennes

Dans sont état à la livraison, la machine répond aux directives européennes. Toute modification ou transformation de la machine entraîne la perte de la conformité aux directives européennes ainsi que la perte de la garantie constructeur.

5.3 Ventilation

⚠ PRUDENCE

Surchauffe et défaillance de la machine

Le non-respect des points suivants peut entraîner des dommages matériels ou des blessures légères :

- N'entravez pas la ventilation.
- Evitez une aspiration directe de l'air chaud refoulé des unités voisines.
- Sur les machines de forme de construction verticale avec entrée d'air par le haut, empêchez la pénétration de corps étrangers solides et l'infiltration d'eau dans les orifices d'entrée d'air.
- Si le bout d'arbre est orienté vers le haut, prenez des précautions contre l'infiltration de liquides le long de l'arbre.

Tableau 5-1 Cote minimale "X" pour l'écart entre modules voisins pour l'entrée d'air de la machine

Taille de construction	X [mm]
63 ... 71	15
80 ... 100	20
112	25
132	30
160	40
180 ... 200	90
225 ... 250	100
280 ... 315	110

5.4 Compatibilité électromagnétique

Remarque

Des couples très irréguliers (par ex. entraînement d'un compresseur à pistons) ont pour effet de donner naissance à un courant moteur non sinusoïdal dont les harmoniques peuvent entraîner une réaction inadmissible sur le réseau et provoquer des émissions de perturbations inacceptables.

Remarque

Variateur

- Lors de l'alimentation par convertisseur statique, il se produit, suivant l'exécution du convertisseur (type, mesures d'antiparasitage, constructeur) des émissions de perturbations plus ou moins fortes.
- Evitez un dépassement des valeurs limites prescrites du système d'entraînement, composé de la machine et du variateur.
- Veuillez absolument respecter les consignes CEM du constructeur du variateur.
- Le blindage est d'autant plus efficace si un câble blindé est connecté à la boîte à bornes métallique de la machine par une grande surface de contact (avec presse-étoupe en métal).
- Sur les machines avec sondes incorporées (par ex. thermistances CTP), les lignes des sondes peuvent être le siège de tensions perturbatrices dues au convertisseur.

5.5 Équilibrage

⚠ PRUDENCE

Montage ou démontage non conforme

Pour éviter les blessures et dommages matériels, respectez les mesures généralement requises pour protéger les organes de transmission contre les contacts :

- Respectez les mesures généralement requises pour protéger les organes de transmission contre les contacts.
- Emmanchez et retirez les organes de transmission uniquement avec l'équipement approprié.
- Les clavettes sont retenues uniquement pendant le transport. Si un moteur est mis en service sans organe de transmission, sécurisez la clavette pour empêcher sa projection !

Le rotor est équilibré dynamiquement. En version standard, la qualité d'équilibrage correspond au niveau d'intensité vibratoire "A" pour la machine complète. Le niveau d'intensité vibratoire optionnel "B" est indiqué sur la plaque signalétique.

La spécification du type de clavette choisi pour l'équilibrage est toujours indiquée sur la plaque signalétique et en option sur la face frontale du bout d'arbre.

Désignation :

- en version standard, le rotor est équilibré dynamiquement avec demi-clavette (indice H) conformément à ISO 8821.
- l'indice "F" signifie équilibrage avec clavette entière (option).
- l'indice "N" signifie équilibrage sans clavette (option).

Compensez le décalage sur l'accouplement entre les machines électriques par rapport aux machines opératrices selon la norme ISO 10816.
Réalisez les fondations selon la norme DIN 4024.

5.6 Alignement et fixation

Lors de l'alignement et de la fixation, faites attention aux points suivants :

- Régularité de l'appui
- Bonne fixation des pattes et des brides
- Alignement précis pour un accouplement direct
- Propreté des surfaces de fixation
- Retirez le produit anticorrosif existant avec du white spirit.
- Evitez les résonances dues au montage avec la fréquence de rotation et la double fréquence réseau.
- aux bruits inhabituels en cas de rotation manuelle du rotor,
- au contrôle du sens de rotation sans couplage,
- Evitez les accouplements rigides.
- Retouchez immédiatement et dans les règles de l'art les endroits où la peinture a été endommagée.

Planéité des surfaces d'appui pour les moteurs à pattes

Taille de construction	Planéité [mm]
≤ 132	0,10
160	0,15
≥ 180	0,20

6 Raccordement électrique

⚠ DANGER

Tensions dangereuses

La mort, des blessures ou des dommages matériels peuvent se produire. Respectez les consignes de sécurité suivantes avant de raccorder la machine :

- Toutes les interventions doivent être effectuées sur la machine à l'arrêt par des personnes qualifiées.
- Mettez la machine hors tension et condamnez-la pour empêcher la remise sous tension. Ceci s'applique également aux circuits électriques auxiliaires.
- Vérifiez l'absence de tension.
- Etablissez une connexion sûre du conducteur de protection avant le début des travaux !
- Une divergence des caractéristiques du réseau d'alimentation par rapport aux valeurs assignées de tension, de fréquence, de forme d'onde et de symétrie donne lieu à un échauffement accru et influe sur la compatibilité électromagnétique.

⚠ DANGER

Tensions dangereuses

La mort, des blessures ou des dommages matériels peuvent se produire. Dans un réseau avec point neutre non mis à la terre, l'exploitation de la machine n'est autorisée que sur de rares et courtes périodes, par exemple jusqu'à l'apparition d'une erreur (défaut de terre d'un conducteur, EN 60034-1).

6.1 Boîte à bornes

6.1.1 Consignes de la boîte à bornes

⚠ DANGER

Tension dangereuse

Les machines électriques présentent des tensions élevées. Une manipulation non conforme peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Mettez la machine hors tension quand vous effectuez des travaux sur la boîte à bornes.

IMPORTANT

Dommages sur la boîte à bornes

Lorsque vous effectuez des travaux non conformes sur la boîte à bornes, des dommages matériels peuvent se produire. Afin d'éviter des dommages matériels sur la boîte à bornes, tenez compte des indications suivantes :

- Veillez à ne pas endommager les éléments à l'intérieur de la boîte à bornes.
- La boîte à bornes ne doit contenir aucun corps étranger, aucune saleté ni humidité.
- L'étanchéité à la poussière et à l'humidité de la boîte à bornes doit être réalisée à l'aide du joint d'origine.
- Obturez les orifices de la boîte à bornes (voir DIN 42925) et des autres orifices ouverts à l'aide de joints toriques ou de joints plats appropriés.
- Respectez les couples de serrage pour les presse-étoupes et les autres vis.
- Pour la marche d'essai sans organe de transmission, sécurisez la clavette.

⚠ ATTENTION

Tension dangereuse

Le retrait des vis Torx de sécurité peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Ne desserrez pas la vis Torx de sécurité située en face de la borne du milieu, car elle assure une liaison conductrice entre le conducteur de terre et le boîtier !

IMPORTANT

Destruction de la machine

Le non-respect des mesures suivantes entraîne la destruction de la machine.

- Ne tournez la boîte à bornes que lorsque les câbles de raccordement ne sont pas encore posés.
- Le desserrage des vis Torx de sécurité situées de part et d'autre des bornes extérieures peut entraîner la destruction de la machine.
- Décrochez les trois grands becs d'accrochage de la plaque à bornes avant de tourner la boîte à bornes. Maintenez la pression sur les becs d'accrochage pendant la rotation, puis réenclenchez-les en utilisant un tournevis.

6.1.2 Plaque à bornes optionnelle (couplage en étoile ou en triangle)

IMPORTANT
Destruction de la machine par arc électrique sur la plaque à bornes optionnelle Pour empêcher la destruction de la machine, observez impérativement la consigne suivante : Enfoncez toujours le cavalier jusqu'au fond de l'emplacement en cas de changement du mode de fonctionnement et enclenchez le levier de verrouillage rouge.

6.1.3 Câbles de raccordement posés librement

⚠ ATTENTION
Risque de court-circuit et de tension Lorsque les câbles de raccordement se coincent entre les pièces de la carcasse et la plaque d'obturation, un court-circuit risque de se produire. Il peut s'ensuivre la mort, des blessures graves et des dommages matériels. Lors du démontage et plus particulièrement lors du montage de la plaque d'obturation, assurez-vous que les câbles de raccordement ne sont pas coincés entre les pièces de la carcasse et la plaque d'obturation.

⚠ PRUDENCE
Dommages sur les câbles de raccordement sortants libres Afin d'éviter des dommages matériels sur les câbles de raccordement sortants libres, tenez compte des indications suivantes : • Le socle de raccordement de la carcasse doit être exempt de tout corps étranger et de toute trace de saleté ou d'humidité. • Obturez les orifices des plaques d'obturation (voir DIN 42925) et les autres orifices ouverts à l'aide de joints toriques ou de joints plats appropriés. • L'étanchéité à la poussière et à l'humidité du socle de raccordement doit être réalisée à l'aide du joint d'origine de la plaque d'obturation. • Respectez les couples de serrage pour les presse-étoupes et les autres vis.

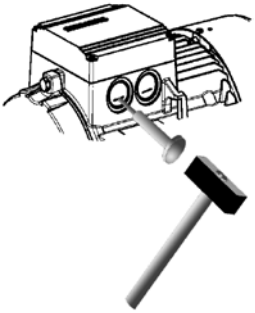
6.1.4 Ouvertures à défoncer

IMPORTANT

Endommagement de la boîte à bornes

Afin d'éviter des dommages matériels sur la boîte à bornes, tenez compte des indications suivantes :

- Les ouvertures à défoncer existantes dans la boîte à bornes doivent l'être de manière adaptée.
- N'endommagez pas la boîte à bornes, la plaque à bornes, les raccordements de câble, etc. à l'intérieur de la boîte à bornes.



6.1.5 Montage et pose

IMPORTANT

Dommages matériels sur la plaque à bornes

Le montage et la pose non conformes peut entraîner des dommages matériels sur la plaque à bornes. Afin d'éviter des dommages matériels sur la plaque à bornes, assurez-vous de prendre les mesures suivantes :

- Desserrez les presse-étoupe (EN 50262) uniquement lorsque la boîte à bornes est fermée.
- Serrez les presse-étoupe au couple nominal uniquement lorsque la boîte à bornes est fermée.
- Ne serrez les presse-étoupe qu'à la main lorsque la boîte à bornes est ouverte.
- Avant de serrer les presse-étoupe, enclenchez les trois grands becs d'accrochage.

6.2 Couples de serrage

6.2.1 Raccordements électriques - Raccordements sur plaque à bornes

Tableau 6-1 Couples de serrage pour les raccordements électriques au niveau de la plaque à bornes

	∅ filetage		M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
	Nm	Min.	0,8	0,8	1,8	2,7	5,5	9	14	27
		Max.	1,2	1,2	2,5	4	8	13	20	40

6.2.2 Presse-étoupes

Remarque

Evitez d'endommager l'enveloppe de câble.

Adaptez le couple de serrage selon le matériau de l'enveloppe de câble.

Pour le couple de serrage des presse-étoupe en métal et matière plastique destinés au montage direct sur la machine ainsi que des autres presse-étoupe (par exemple avec réducteurs), les couples indiqués dans le tableau sont à utiliser.

Tableau 6-2 Couples de serrage pour presse-étoupe

	Métal ± 10% [Nm]	Matière plastique ± 10% [Nm]	Plage de serrage [mm]		Joint torique ∅ du cordon [mm]
			Standard -30 °C ... 100 °C Ex -30 °C ... 90 °C	Ex -60 °C ... 105 °C	
M 12 x 1,5	8	1,5	3,0 ... 7,0	-	2
M 16 x 1,5	10	2	4,5 ... 10,0	6,0 ... 10,0	
M 20 x 1,5	12	4	7,0 ... 13,0	6,0 ... 12,0	
M 25 x 1,5			9,0 ... 17,0	10,0 ... 16,0	
M 32 x 1,5	18	6	11,0 ... 21,0	13,0 ... 20,0	
M 40 x 1,5			19,0 ... 28,0	20,0 ... 26,0	
M 50 x 1,5	20		26,0 ... 35,0	25,0 ... 31,0	
M 63 x 1,5			34,0 ... 45,0	-	

6.2.3 Boîte à bornes, flasques, conducteurs de terre, capots de ventilateurs en tôle

Quand aucun autre couple de serrage n'est indiqué, les valeurs du tableau suivant s'appliquent.

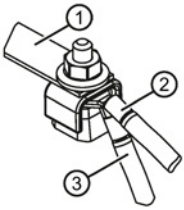
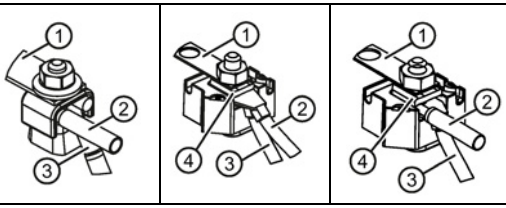
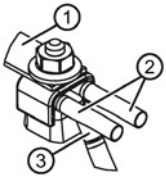
Tableau 6-3 Couples de serrage pour vis sur la boîte à bornes, flasques, assemblages vissés de conducteurs de terre

	Ø filetage		**M 4**	**M 5**	**M 6**	**M 8**	**M 10**	**M 12**	**M 16**	**M20**
	Nm	Min.	2	3,5	6	16	28	46	110	225
		Max.	3	5	9	24	42	70	165	340

Tableau 6-4 Couples de serrage pour vis auto-taraudeuses sur boîte à bornes, flasques, presse-étoupe de conducteurs de terre, capots de ventilateur en tôle

	Ø filetage		**M 4**	**M 5**	**M 6**
	Nm	Min.	4	7,5	12,5
		Max.	5	9,5	15,5

6.3 Type de raccordement de câbles

Plaque à bornes		**Section de conducducteur [mm²]**
Raccordement avec cosse DIN 46 234 Pliez la cosse vers le bas lors du raccordement.		... 25
Raccordement d'un conducteur unique à l'aide d'un étrier de serrage		... 10
Raccordement de deux conducteurs de taille semblable à l'aide d'un étrier de serrage		... 25

① Barre de liaison
② Câble de raccordement au réseau
③ Câble de raccordement moteur
④ Plaquette de serrage

6.4 Risque de courts-circuits lors du raccordement des conducteurs

⚠ ATTENTION

Risque de courts-circuits

Les défauts de montage et de connexion aux câbles de raccordement et aux tôles de toiture peuvent provoquer un court-circuit. Cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Observez les mesures de précaution suivantes :

- Ne posez pas les câbles de raccordement par-dessus le tube central de la plaque à bornes.
- Tenez compte du sens d'ouverture et de la position des tôles de toiture de la plaque à bornes.

6.5 Généralités sur le raccordement du conducteur de terre

Remarque

La section du conducteur de terre de la machine doit être conforme à la norme EN / CEI 60034-1.

Tenez également compte des dispositions d'installation, par exemple selon la norme EN / CEI 60204-1

6.6 Raccordement du variateur

IMPORTANT

Tension de raccordement trop élevée

Des dommages matériels peuvent se produire lorsque la tension de raccordement du système d'isolation est trop élevée.

Le système d'isolation standard est conçu de telle sorte qu'une exploitation sur le variateur est possible pour des tensions réseau jusqu'à $U_N \leq 500$ V. Les valeurs limites suivantes (les valeurs de tension étant des valeurs de crête) doivent être respectées dans tous les états de fonctionnement :

$\hat{U}_{conducteur\text{-}conducteur} \leq 1500$ V, $\hat{U}_{conducteur\text{-}terre} \leq 1100$ V, durées de front de la tension de ts > 0,1 µs.

Pour les machines VSD, les valeurs suivantes s'appliquent :
$\hat{U}_{conducteur\text{-}conducteur} \leq 1600$ V, $\hat{U}_{conducteur\text{-}terre} \leq 1400$ V, durées de front de la tension de ts > 0,1 µs.

IMPORTANT

Blindage

- Si nécessaire, utilisez des câbles d'alimentation blindés pour raccorder les machines à des variateurs de vitesse.
- Le blindage est d'autant plus efficace qu'il est connecté à la boîte à bornes métallique de la machine par une grande surface de contact (avec presse-étoupe en métal).
- Tenez compte du chapitre sur le respect de la compatibilité électromagnétique (CEM).

Voir la liste des instructions de service supplémentaires : Autres documents (Page 40)

Fonctionnement avec variateur

- Si la conception du moteur impose une association particulière avec un variateur, les indications complémentaires à ce sujet figurent sur la plaque signalétique.
- Le variateur est paramétré correctement. Vous trouverez les données de paramétrage sur la plaque signalétique du moteur. Pour plus d'informations sur les paramètres, reportez-vous aux instructions de service du variateur.
- La vitesse limite spécifiée n_{max} ne doit pas être dépassée. La vitesse ne doit pas passer en dessous de la vitesse limite n_{min}.

Refroidissement

- Contrôler si le refroidissement du moteur est assuré pour la mise en service.

6.7 Mesures finales

Avant de fermer la boîte à bornes/le socle de raccordement de la carcasse, vérifiez les points suivants :

- Exécutez les branchements électriques dans la boîte à bornes conformément aux indications des sections précédentes et serrez-lez avec le bon couple.
- Les distances d'isolement dans l'air entre parties non isolées sont respectées : ≥ 5,5 mm jusqu'à 690 V, ≥ 8 mm jusqu'à 1000 V.
- Evitez les extrémités de fils écartées.
- Posez les conducteurs de façon dégagée de manière à ce que leur isolation ne puisse pas être endommagée.
- Raccordez la machine conformément au sens de rotation prescrit.
- Veillez à ce que l'intérieur de la boîte à bornes soit propre et exempt de restes de câbles.
- Veillez à ce que tous les joints et les surfaces d'étanchéité soient propres et en bon état.
- Obturez les ouvertures inutilisées de la boîte à bornes selon les règles de l'art.

7 Mise en service

7.1 Résistance d'isolement

⚠ ATTENTION

Tension dangereuse aux bornes

Confiez ces travaux à des personnes qualifiées.

Des tensions dangereuses peuvent subsister aux bornes pendant et juste après la mesure de la résistance d'isolement de l'enroulement. Si vous touchez les bornes, il y a risque de mort, de blessures graves et de dommages matériels.

Si des câbles d'alimentation réseau sont branchés, assurez-vous qu'aucune tension ne pourra être appliquée. Pour décharger l'enroulement, reliez l'enroulement au potentiel de terre après la mesure de la résistance d'isolement.

IMPORTANT

Court-circuit

Le non-respect des mesures suivantes peut entraîner des dommages matériels :

- Vérifiez la résistance d'isolement avant la mise en service et après des périodes d'immobilisation ou d'entreposage prolongées.
- Avant la mesure de la résistance d'isolement, référez-vous au mode d'emploi de l'appareil utilisé pour la mesure de l'isolement.
- Pour la mesure de l'isolement, débranchez des bornes les câbles du circuit principal qui sont déjà raccordés.

Remarque

Lorsque la résistance d'isolement atteint ou tombe en dessous de sa valeur critique, il faut sécher les enroulements et/ou, si le rotor est extrait, les nettoyer soigneusement et les sécher.

Après le séchage des enroulements nettoyés, tenir compte du fait que la résistance d'isolement est plus faible lorsque l'enroulement est chaud. La résistance d'isolement ne peut être appréciée à sa juste valeur qu'après conversion à la température de référence de 25 °C.

Remarque

Si la valeur mesurée est proche de la valeur critique, la résistance d'isolement doit être contrôlée à des intervalles plus rapprochés.

Mesure de la résistance d'isolement

1. Avant le début de la mesure de la résistance d'isolement, référez-vous au mode d'emploi de l'appareil utilisé pour la mesure de l'isolement.
2. Pour la mesure de l'isolement, débranchez des bornes les câbles du circuit principal qui sont déjà raccordés.
3. Dans la mesure du possible, ne mesurez la résistance d'isolement de l'enroulement par rapport à la carcasse du moteur qu'à une température d'enroulement de 20 ... 30 °C. Pour d'autres températures, il conviendra d'appliquer d'autres valeurs pour la résistance d'isolement.
4. Lors de la mesure, attendez jusqu'à ce que la valeur finale de la résistance soit atteinte. C'est généralement le cas au bout d'une minute environ. Relevez ensuite la résistance d'isolement.

Valeurs limites de la résistance d'isolement de l'enroulement du stator

Le tableau suivant indique la tension de mesure et les valeurs limites pour la résistance d'isolement minimale et la résistance d'isolement critique de l'enroulement du stator.

Tableau 7-1 Résistance d'isolement de l'enroulement du stator à 25 °C

Tension de mesure	500 V DC
Résistance d'isolement minimale d'enroulements neufs, nettoyés ou remis en état	10 MΩ
Résistivité d'isolement critique après une longue durée de service	0,5 MΩ / kV

Tenez compte des points suivants :

- Si la mesure est effectuée à une température d'enroulement ≠ 25 °C, la valeur mesurée devra être convertie à la température de référence de 25 °C pour pouvoir être comparée aux valeurs du tableau précédent.
  - Pour chaque augmentation de température de 10 K, la résistance d'isolement se réduit de moitié.
  - Pour chaque baisse de température de 10 K, la résistance est multipliée par deux.
- Les enroulements secs et neufs ont généralement des résistances d'isolement supérieures à 100 ... 2000 MΩ, suivant la taille de l'enroulement, la version et la tension assignée. Si la valeur de la résistance d'isolement est proche de la valeur minimale, cela peut être dû à l'humidité et/ou à l'encrassement.
- Pendant le fonctionnement, des influences liées à l'environnement et au fonctionnement peuvent entraîner une diminution de la résistance d'isolement des enroulements jusqu'à la valeur critique. La résistance d'isolement critique se calcule à une température d'enroulement de 25 °C, par multiplication de la tension assignée (kV) par la valeur de résistance critique spécifique (0,5 MΩ / kV).

  Exemple :

  Résistance critique pour la tension assignée U_N = 690 V :

  690 V x 0,5 MΩ / kV = 0,345 MΩ

IMPORTANT

Valeur égale ou inférieure à la résistance d'isolement critique

Une résistance d'isolement égale ou inférieure à la valeur critique peut endommager l'isolation et conduire à des contournements.

- Adressez-vous à votre Service Center.
- Si la valeur mesurée est proche de la valeur critique, contrôlez la résistance d'isolement à l'avenir à des intervalles plus rapprochés.

7.1.1 Valeurs limites de la résistance d'isolement du chauffage à l'arrêt

Valeurs limites de la résistance d'isolement du chauffage à l'arrêt

La résistance d'isolement du chauffage à l'arrêt mesurée sous 500 V CC par rapport à la carcasse ne doit pas être inférieure à 1 MΩ.

7.2 Mesures à prendre avant la mise en service

⚠ ATTENTION

Pièces en rotation

Les machines électriques comportent des pièces en rotation dangereuses. Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

Avant la mise en service, montez les capots permettant d'éviter le contact avec les pièces actives et en rotation.

IMPORTANT

Dommages dus à un refroidissement insuffisant

Lorsque la circulation d'air de la machine n'a pas lieu comme prévu, un refroidissement efficace n'est plus possible. Cela risque d'endommager la machine.

Avant la mise en service, montez les capots permettant de garantir la bonne circulation de l'air.

Dispositions

Après avoir correctement monté l'installation et avant la mise en service, vérifiez les éléments suivants :

- Montage et alignement corrects de la machine
- Raccordement de la machine selon le sens de rotation prescrit
- Concordance des conditions de fonctionnement avec les données figurant sur la plaque signalétique
- Graissage des paliers selon le modèle Regraissage des machines avec paliers à roulement entreposées pendant plus de 24 mois
  Observez en outre les consignes figurant au chapitre Préparation au service.
- Raccordement correct et fonctionnement des équipements auxiliaires présents en option pour la surveillance des machines
- Contrôle des températures des paliers pour les modèles équipés de thermomètres lors de la première marche de la machine Réglage des seuils d'alarme et de déclenchement du dispositif de surveillance Voir le chapitre Valeurs de réglage pour la surveillance de la température des paliers.
- Conception du dispositif de commande et de surveillance de manière à ne pas tolérer des vitesses de rotation supérieures à celle indiquée sur la plaque signalétique
- Réglage correct des organes de transmission en fonction de leur type (p. ex. alignement et équilibrage des accouplements, forces des courroies de transmission, forces et jeu à flanc pour des engrenages, jeu radial et axial pour des arbres accouplés)
- Respect des résistances et des distances d'isolement minimales
- Etablissement correct des liaisons de mise à la terre et d'équipotentialité et du raccordement des conducteurs de protection
- Serrage de tous les éléments d'assemblage, vis de fixation et connexions électriques avec les couples prescrits.
- Retrait des anneaux de levage vissés après l'installation ou serrage pour assurer une bonne tenue
- Rotation du rotor sans frottement
- Prise de toutes les mesures de protection contre les contacts fortuits avec les parties actives et en mouvement
- Mise sous carter du bout d'arbre libre en cas de bout d'arbre non utilisé et sécurisation de la clavette contre la projection
- Motoventilateur présent en option prêt au service et raccordé pour tourner dans le sens prescrit
- Aucune entrave au niveau de la circulation d'air de refroidissement
- Fonctionnement correct des freins présents en option
- Respect de la vitesse limite mécanique n_{max} indiquée

Si la conception des machines impose une association particulière avec un convertisseur, les indications correspondantes figurent sur la plaque signalétique ou supplémentaire.

Remarque

D'autres contrôles sont nécessaires en fonction des conditions particulières spécifiques de l'installation.

8 Utilisation

Mise en marche de la machine en présence d'un chauffage à l'arrêt (option)

⚠ PRUDENCE

Surchauffe de la machine

Le non-respect des points suivants peut entraîner des blessures légères ou des dommages matériels :

Arrêtez le chauffage à l'arrêt (optionnel) avant chaque mise en marche.

Exploitation de la machine

⚠ DANGER

Tensions dangereuses

L'exploitation de la machine dans un réseau avec point neutre non mis à la terre n'est autorisée que sur de rares et courtes périodes, par exemple jusqu'à l'apparition d'un défaut (défaut à la terre d'un conducteur, EN / IEC 60034-1).

⚠ ATTENTION

Parties en rotation ou sous tension

Les pièces en rotation et les pièces sous tension représentent un danger. Le retrait des capots indispensables risque d'entraîner la mort, de graves blessures corporelles ou des dommages matériels conséquents.

- Avant de retirer des capots, mettez d'abord la machine hors tension.
- Veillez à ce que les capots suivants soient fermés pendant le fonctionnement :
  - Capots permettant d'éviter le contact avec les pièces actives ou en rotation
  - Capots nécessaires à la bonne circulation de l'air et donc à un refroidissement efficace
  - Capots nécessaires pour le degré de protection de la machine

⚠ATTENTION

Risque de brûlures

Les machines électriques comportent des surfaces chaudes. Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

Ne touchez pas la machine pendant le fonctionnement et avant qu'elle ait refroidi.

IMPORTANT

Endommagement de la machine ou défaillance précoce des paliers

Le non-respect de cette consigne peut endommager les paliers.

- Respectez impérativement les valeurs de vibrations admissibles afin d'éviter l'endommagement ou la destruction de la machine.
- Respectez les valeurs de vibrations admissibles en service selon ISO 10816.
- Respectez impérativement la charge radiale minimale de 30 % pour les roulements à rouleaux cylindriques, conformément aux indications figurant dans le catalogue.

⚠ATTENTION

Dysfonctionnements en service

Les changements par rapport au fonctionnement normal sont un signe d'altération du fonctionnement. Ceux-ci sont susceptibles de provoquer des défauts pouvant entraîner, directement ou indirectement, la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Par exemple, faites particulièrement attention aux signes de dysfonctionnement suivants :

- Puissance absorbée plus élevée que d'habitude
- Températures plus élevées que d'habitude
- Bruits inhabituels
- Odeurs inhabituelles
- Réaction des équipements de surveillance

Si vous observez des irrégularités, alertez immédiatement le personnel de maintenance. En cas de doute, coupez immédiatement la machine en tenant compte des instructions de sécurité spécifiques à l'installation !

IMPORTANT

Risque de corrosion due à la condensation

En cas de variation de la température de la machine et/ou de la température ambiante, l'humidité de l'air peut se condenser à l'intérieur de la machine.

- Si tel est le cas, retirez les bouchons obturateurs ou filetés pour laisser s'écouler l'eau en fonction des conditions ambiantes et d'exploitation.
- Dans ce cas, remettez en place par la suite ces bouchons obturateurs ou filetés.

Si la machine est équipée de bouchons de purge, l'eau peut s'écouler d'elle-même.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure en cas de contact avec le ventilateur

Pour les machines avec capot de ventilateur (p. ex. capot de ventilateur textile), il existe un risque de blessure car le ventilateur n'est pas entièrement protégé contre les contacts.

- Ne touchez pas le ventilateur en rotation.
- N'introduisez pas la main dans les ouvertures de sortie d'air élargies.
- Le client doit prendre des mesures appropriées pour empêcher l'introduction des mains, par exemple à l'aide d'encoffrages ou d'une barrière.

8.1 Arrêts de service

Généralités

Dans le cas des arrêts de service prolongés (> 1 mois), mettre la machine régulièrement en marche, environ une fois par mois, ou du moins faire tourner le rotor ; avant de la réenclencher pour la remise en service, respecter le chapitre "Enclenchement". Si la machine est équipée d'un dispositif de soutènement du rotor, retirer celui-ci avant la mise en rotation du rotor.

IMPORTANT

Restrictions dans le fonctionnement de la machine

A la suite d'un période d'immobilisation prolongée, des dommages matériels ou une défaillance complète de la machine peuvent se produire.

Si vous mettez la machine hors service pour une période supérieure à 12 mois, les influences environnementales peuvent endommager la machine.

Prenez des mesures de protection contre la corrosion, de conservation, d'emballage et de séchage.

Mettre en marche le chauffage à l'arrêt
En présence d'un chauffage à l'arrêt, le mettre en marche pendant les arrêts de service de la machine.

Mise hors service
Pour les détails au sujet des mesures à prendre, voir le chapitre Préparation au service (Page 8).

Graissage avant la remise en service

IMPORTANT
Fonctionnement à sec des paliers S'il ne reste pas suffisamment de graisse sur les paliers, ces derniers peuvent être endommagés. Après des arrêts de service de plus d'un an, regraissez les paliers. Pour que la graisse se répartisse dans les paliers, l'arbre doit tourner. Tenez compte des indications figurant sur la plaque de graissage. Voir également le chapitre Entretien - Durée de vie des paliers.

9 Entretien

9.1 Préparatifs et remarques

⚠ ATTENTION
Dangers liés aux travaux d'entretien Afin d'éviter la mort, des blessures et des dommages matériels, tenez compte des consignes de sécurité suivantes : • Avant d'intervenir sur les machines, assurez-vous que l'installation est hors tension conformément aux prescriptions. • En plus des circuits électriques principaux, tenez compte également des circuits électriques auxiliaires ou complémentaires, en particulier du dispositif de chauffage. • Certains éléments de la machine peuvent être portés à des températures supérieures à 50 °C. Risque de brûlure en les touchant. Vérifier la température des pièces, avant de les toucher. • Pour le nettoyage à l'air comprimé, veillez à une aspiration convenable et à prendre des dispositions de protection personnelle (telles que lunettes de protection, filtre respiratoire ou similaire). • En cas d'utilisation de produits de nettoyage chimiques, tenez compte des avertissements et des consignes d'utilisation de la notice de sécurité correspondante. Il faut que les produits chimiques soient compatibles avec les composants de la machine, en particulier les matières synthétiques.

Remarque

Pour les conditions de service qui divergent des conditions indiquées sur la plaque signalétique, les intervalles de maintenance généraux indiqués peuvent être modifiés.

9.2 Maintenance

9.2.1 Regraissage (facultatif)

Sur les moteurs avec dispositif de graissage, consultez les indications relatives aux intervalles de graissage, à la quantité et au type de graisse, qui figurent sur la plaque de graissage ainsi que, le cas échéant, les autres données qui se trouvent sur la plaque signalétique principale du moteur.

Types de graisse pour les moteurs standard (IP55) UNIREX N3 - Sté ESSO.

Remarque

Le mélange de différents types de graisse n'est pas admis.

Un entreposage de longue durée réduit la durée de vie utile de la graisse des paliers. En cas d'un entreposage supérieur à 12 mois, vérifiez l'état de la graisse. Si vous constatez que la graisse est déshuilée ou salie, regraissez immédiatement avant la mise en service. Palier graissé à vie, voir le chapitre Paliers (Page 34).

Procédure

Pour regraisser les paliers à roulement, procédez comme suit :

1. Nettoyez les graisseurs des côtés D et N.
2. Injectez la graisse préconisée en quantité prescrite (en fonction des indications de graissage).
   - Tenez compte des indications sur la plaquette signalétique ou la plaque de graissage.
   - Le regraissage doit être effectué pendant le fonctionnement de la machine (3600 min-1 max.).

La température des paliers peut d'abord monter très sensiblement, puis revenir à sa valeur normale après l'évacuation de la graisse excédentaire.

9.2.2 Nettoyage

Nettoyage des canaux de graissage et des logements de graisse usée

La graisse usée est collectée à l'extérieur du palier, dans le logement de graisse usée du couvercle de palier extérieur. Lors du remplacement des paliers, retirez la graisse usée.

Remarque

Le renouvellement de la graisse se trouvant dans le canal de graissage exige de démonter les boîtes-paliers.

Nettoyage des circuits d'air de refroidissement

Nettoyez régulièrement les circuits d'air de refroidissement traversés par de l'air ambiant.

Remarque

Les intervalles de nettoyage dépendent du degré d'encrassement sur le site.

⚠ ATTENTION

Endommagement de la machine

Si vous dirigez l'air comprimé vers la sortie d'arbre ou les ouvertures de la machine, des dommages matériels peuvent se produire.
Evitez d'injecter directement l'air comprimé sur les bagues d'étanchéité de l'arbre ou les joints d'étanchéité de la machine.

Nettoyage des machines avec capot de ventilateur textile

Pour les machines avec capot de ventilateur textile, retirez régulièrement les peluches, chutes de tissu ou toute autre salissure, en particulier entre le capot du ventilateur et les nervures de refroidissement de la carcasse, afin de garantir la circulation sans entrave de l'air de refroidissement.

9.3 Remise en état

9.3.1 Recommandations pour la remise en état

Personnel qualifié

La mise en service et l'exploitation d'un appareil ou d'une machine ne peuvent être effectuées que par des personnes qualifiées. Au sens des consignes de sécurité figurant dans le présent manuel, les personnes qualifiées possèdent l'habilitation de

mettre en service, de mettre à la terre et de baliser des appareils, des systèmes et des circuits électriques conformément aux normes de sécurité.

Consignes relatives à la sécurité

⚠ ATTENTION

Tensions élevées

Les machines électriques comportent des parties sous tension. Le retrait des capots et recouvrements nécessaires, l'utilisation non conforme de la machine, les fausses manœuvres ou un entretien insuffisant peuvent provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.

Avant le début des travaux, mettez la machine hors tension et ouvrez les capots des pièces actives seulement à la fin.

Remarque

Observez le chapitre Préparation au service.

9.3.2 Paliers

Pour les machines à partir de la taille 100 et les machines spéciales de taille 71 à 90 (avec grande plaque signalétique), les désignations des paliers utilisés se trouvent de manière générale sur la plaque signalétique.

Les machines standard de taille 71 à 90 ont des plaques signalétiques nettement plus petites.

Pour ces machines, les désignations des paliers utilisés se trouvent dans le catalogue.

Durée de vie des paliers

Un entreposage de longue durée réduit la durée de vie utile de la graisse des paliers. Pour les roulements graissés à vie, ceci mène à une réduction de la durée de vie des roulements.
Il est recommandé de procéder à un remplacement des roulements ou de la graisse dès 12 mois d'entreposage. Si la durée d'entreposage s'élève à plus de 4 ans, remplacez les roulements ou la graisse.

Remplacement des paliers à roulement

Délai recommandé de remplacement des paliers en fonctionnement normal :

Tableau 9-1 Intervalles de remplacement des paliers

Température ambiante	Mode de fonctionnement	Intervalles de remplacement des paliers
40° C	Mode accouplement horizontal	40 000 h
40° C	Avec forces radiales et axiales	20 000 h

Remarque

Conditions de fonctionnement particulières

Les heures de fonctionnement admises diminuent par exemple en cas d'installation verticale de la machine, d'importantes sollicitations par vibrations et par à-coups, d'inversion fréquente du sens de rotation, de température ambiante élevée ou de vitesses de rotation élevées.

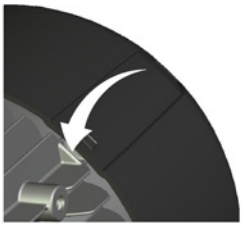
- Ne réutilisez pas les paliers retirés.
- Eliminez toute graisse usagée sale présente dans le flasque.
- Remplacez la graisse usagée par de la graisse neuve.
- Changez les joints d'étanchéité de l'arbre lors du remplacement des paliers.
- Graissez légèrement les surfaces de contact des lèvres de joint.

9.3.3 Démontage du capot de ventilateur, du toit de protection, du codeur

Capot de ventilateur en plastique

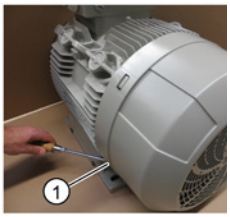
Taille de construction BG80 – BG160

- A l'aide d'un levier, dégagez avec précaution des ergots les fixations encliquetables du capot, l'une après l'autre.
  Ne placez pas le levier directement sous la languette, car celle-ci risquerait de rompre.
- Veillez à ne pas endommager les dispositifs d'encliquetage. En cas d'endommagement, commandez des pièces neuves.



Taille de construction BG180 – BG200

- A l'aide d'un levier, dégagez avec précaution la première fixation encliquetable du capot.
  Pour les machines de taille B3, dégagez en premier une fixation encliquetable se trouvant à proximité des pattes de la machine.
  Placez le levier sur le bord du capot dans la zone de la languette. ①
- Dégagez avec précaution deux autres fixations encliquetables simultanément et retirez ensuite le capot. ②
- Veillez à ne pas endommager les dispositifs d'encliquetage. En cas d'endommagement, commandez des pièces neuves.



Toit de protection, codeur sous un toit de protection

Toits de protection avec entretoises ou avec équerres-supports vissées

Desserrez les vis de fixation sur la surface extérieure du toit de protection.

Ne démontez en aucun cas les entretoises ou les équerres-supports et ne les séparez pas violemment les unes des autres ou du capot. Un mouvement brusque de retrait ou de séparation peut entraîner la destruction des entretoises, des éléments de liaison des équerres-supports ou du capot de ventilateur.

Toits de protection avec supports soudés

Desserrez les vis de fixation de la zone de contact entre pied du toit de protection et écrou à river sur la surface extérieure de la grille du capot.

9.3.4 Montage

N'endommagez pas les parties d'enroulements en saillie par rapport à la carcasse du stator lors du montage du flasque-palier.

Mesures d'étanchéité

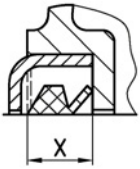
- Enduisez le bord de centrage de Fluid D.
- Vérifiez les joints d'étanchéité de la boîte à bornes et remplacez-les si nécessaire.
- Retouchez les endroits où la peinture a été endommagée et également au niveau des vis.
- Tenez compte des mesures nécessaires pour respecter le degré de protection.
- N'oubliez pas le revêtement en mousse au niveau de l'orifice de passage des câbles. Fermez complètement les trous et veillez à ce que les câbles ne reposent pas sur les arêtes tranchantes.

Etanchéité du palier

Faites attention aux détails suivants :

- Des joints de traversée d'arbre sont utilisés pour l'étanchéité des moteurs sur l'arbre de rotor. Respecter les dimensions de montage pour les bagues à lèvre.
- Utiliser les paliers prescrits.
- Veiller au bon positionnement des rondelles d'étanchéité des paliers.
- Placer les éléments pour l'ajustement des paliers du côté prévu.
- Les paliers fixes peuvent être équipés de circlips ou de couvercles de palier.

Dimensions de montage "x" des bagues à lèvre

Taille de construction	X [mm]	
71	4,5 ±0,6	**Conception standard**
80 ... 112	6 ±0,8	
132 ... 160 180 ... 200 (1LA, 1MA6)	7 ±1	
180 ... 225 (1LG, 1MA622, 1LE, 1MB1)	11 ±1	
250 ... 315 (1LG, 1MA6, 1LE, 1MB1)	13,5 ±1,2	**Conception spéciale** à partir de la taille 180 (p. ex. avec les moteurs pour atmosphère explosible, avec 2p=2 et pour degré de protection IP augmenté) 

Ventilateur

Dans le cas d'un ventilateur équipé d'un mécanisme d'encliquetage, prenez garde à ne pas l'endommager ! Chauffer à 50 °C les ventilateurs dans la zone du moyeu. En cas d'endommagement, commander des pièces neuves.

Capot de ventilateur

⚠ PRUDENCE

Montage non conforme de capots avec dispositif d'encliquetage

Pour éviter les blessures dues au contact avec le ventilateur en rotation ou les dommages matériels dus à un détachement partiel ou complet du capot pendant le fonctionnement de la machine, prenez la mesure nécessaire suivante :

Veillez à ce que les quatre fixations encliquetables du capot soient entièrement encliquetées dans les ergots correspondants.

Capot de ventilateur tailles 80 à 200

- Alignez le capot avec la ligne de repérage sur le bord du capot au niveau de la nervure centrale du boîtier dans le prolongement du socle de la boîte à bornes.
- Précentrez le capot par glissement axial sur les ergots du boîtier ou les cames des supports de palier.
- Accrochez d'abord deux fixations encliquetables voisines, puis insérez le capot en forçant les deux fixations opposées avec précaution par dessus les ergots et encliquetez-les.
- Encliquetez le couvercle au niveau des quatre ergots par pression axiale sur l'épaulement renforcé du capot dans la zone de la grille du capot.
- Utilisez si nécessaire un maillet en caoutchouc et donnez un ou plusieurs coups sur l'épaulement du capot dans le sens axial. Veillez à ne pas endommager ou détruire la grille du capot.
- Lors du montage du capot, ne déformez pas excessivement le capot (risque de rupture).

Autres

- Rétablir le nombre et la position des plaques signalétiques et supplémentaires comme à l'état d'origine
- Fixer les câbles électriques si nécessaire
- Vérifier tous les couples de serrage des vis ainsi que ceux des vis non dévissées

10 Pièces de rechange

Informations générales

Pour commander des pièces de rechange, veuillez indiquer, en plus de la désignation exacte de la pièce, le type de machine et son numéro de série.

A Annexe

A.1 Siemens Service Center

Les détails concernant l'exécution de ce moteur électrique ainsi que les conditions de service admissibles sont décrits dans les présentes instructions.

Prestations du service après-vente sur site et pièces de rechange

Pour faire appel à des prestations du service après-vente sur site ou commander des pièces de rechange, adressez-vous à l'interlocuteur Siemens local. Il pourra vous mettre en contact avec le service compétent. Vous trouverez votre interlocuteur local ici.

Questions techniques ou autres informations

Pour toute question technique ou pour obtenir d'autres informations, veuillez vous adresser au Siemens Service Center.

Préparez au préalable les informations suivantes :

- Type de moteur
- Numéro de série

Ces informations se trouvent sur la plaque signalétique du moteur.

Numéros de SAV

Tableau A-1 Coordonnées du Siemens Service Center

Zone horaire	Téléphone	Télécopie	Internet
Europe / Afrique	+49 911 895 7222	+49 911 895 7223	http://www.siemens.com/automation/support-request (http://www.siemens.de/automation/support-request)
Amérique	+1 423 262 5710	+1 423 262 2231	mailto:techsupport.sea@siemens.com
Asie / Pacifique	+86 10 6475 7575	+86 10 6474 7474	mailto:support.asia.automation@siemens.com

A.2 Autres documents

Les instructions de service peuvent être consultées sur le site Internet suivant :

http://www.siemens.com/motors

Documentation générale

1.517.30777.30.000	Codeur 1XP8001
5 610 00000 02 000	Operating_Instructions_Simotics GP, SD, DP, XP
5 610 00000 02 001	Operating_Instructions_Compact_Simotics GP, SD, DP
5 610 00000 02 002	Operating_Instructions_Compact_Simotics XP
5 610 00002 09 000	Codeur incrémental 1XP8012-1x
5 610 00002 09 001	Codeur incrémental 1XP8012-2x
5 610 70000 02 015	Motoventilateur
5 610 70000 10 020	Frein à ressorts

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

Machines standard
56100000050001, 02/2015